

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE
 in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 04 April 2001 (04.04.01)	
International application No. PCT/EP00/06913	Applicant's or agent's file reference HB/Sr-800122
International filing date (day/month/year) 19 July 2000 (19.07.00)	Priority date (day/month/year) 19 July 1999 (19.07.99)
Applicant KRONE, Bernard et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
 19 January 2001 (19.01.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Claudio Borton Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	--

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
25. Januar 2001 (25.01.2001)

PCT

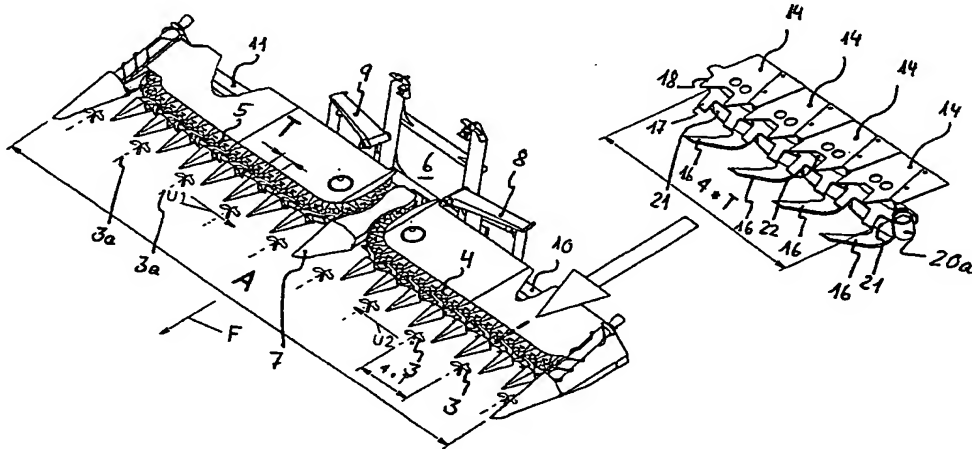
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/05219 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A01D 45/02** 199 47 288.2 30. September 1999 (30.09.1999) DE
199 51 459.3 26. Oktober 1999 (26.10.1999) DE
(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP00/06913** 199 51 636.7 26. Oktober 1999 (26.10.1999) DE
199 52 566.8 1. November 1999 (01.11.1999) DE
(22) Internationales Anmeldedatum:
19. Juli 2000 (19.07.2000) (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **MASCHINENFABRIK BERNARD KRONE**
GMBH [DE/DE]; Heinrich-Krone-Strasse 10, 48480
Spelle (DE).
(25) Einreichungssprache: **Deutsch** (72) Erfinder; und
(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch** (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KRONE, Bernard**
[DE/DE]; Bernard-Krone-Strasse 11, 48480 Spelle (DE).
AHLER, Wilhelm [DE/DE]; Alter Dyk 40, 48703 Stadt-
lohn (DE). KELLER, Alfons [DE/DE]; Brookstrasse 134,
49497 Mettingen (DE).
(30) Angaben zur Priorität:
199 33 777.2 19. Juli 1999 (19.07.1999) DE
199 33 778.0 19. Juli 1999 (19.07.1999) DE
199 33 780.2 19. Juli 1999 (19.07.1999) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **HARVESTING EQUIPMENT**

(54) Bezeichnung: **ERNTEGERÄT**



(57) Abstract: The invention concerns a harvesting equipment (1) for harvesting corn or similar stalk plants. Said harvesting equipment (1) comprises at least a chain of links (4; 5) provided with retaining means (17; 18) for the harvested plants (3). Said chain comprises a working side (4a; 5a) which can, in operation, be transversely moved relative to the forward movement (F) of the harvesting equipment (1). The harvesting equipment is so designed that the length (T) of a link (14; 15) of the chain (4; 5), measured in the rotating direction (U1; U2), corresponds substantially to a whole sub-multiple of a normalized distance separating two rows (3a) of plants cultivated in standardized manner.

(57) Zusammenfassung: Ein Erntegerät (1) zum Ernten von Mais oder dergleichen stengelartigem Erntegut, wobei das Erntegerät (1) zumindest eine mit Haltemitteln (17; 18) für das abgemähte Erntegut (3) versehene Gliederkette (4; 5) umfasst, die eine Arbeits-trumseite (4a; 5a) aufweist, welche im Einsatz quer zur Fahrtrichtung (F) des Erntegeräts (1) bewegbar ist, wird so ausgebildet, dass die in Umlaufrichtung (U1; U2) gemessene Erstreckung (T) eines Glieds (14; 15) der Gliederkette (4; 5) im Wesentlichen einem ganzzahligen Teiler eines Normabstandes zwischen Reihen (3a) von normiert angebautem Erntegut (3) entspricht.

WO 01/05219 A1



(74) **Anwälte:** BUSSE, Dietrich usw.; Grosshandelsring 6,
49084 Osnabrück (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten (national):** AU, BR, CA, CZ, HU,
JP, NO, NZ, PL, UA, US, ZA.

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** eurasisches Patent (AM,
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent
(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU,
MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht:

- *Mit internationalem Recherchenbericht.*
- *Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

- 1 -

Erntegerät

Die Erfindung bezieht sich auf ein Erntegerät zum Ernten von Mais oder dergleichen stengelartigem Erntegut nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE 33 24 899 C2 ist ein gattungsgemäßes Erntegerät bekannt, bei der das Erntegut von in einer Laschenkette eingehängten Schneidwerkzeugen abgeschnitten und von weiterhin in der Laschenkette eingehängten Haltemitteln zu einer Eintrittsöffnung eines Häckslers oder dergleichen befördert wird. Derartige Förderketten unterliegen einer Verstopfungsgefahr durch zwischen die Laschen greifendes Erntegut. Der Verschleiß dieser Ketten ist daher erheblich. Durch die aufgesetzten Schneid- und Haltewerkzeuge sind zudem die Wartung und der Austausch von Kettengliedern erschwert.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, die Wartungsfreundlichkeit und Handhabung derartiger Erntegeräte zu verbessern. Die Erfindung löst dieses Problem durch ein Erntegerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 3, die einzeln oder besonders vorteilhaft in Kombination zu verwirklichen sind. Hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausgestaltungen wird auf die Ansprüche 2 und 4 bis 10 verwiesen.

Mit dem Erntegerät nach Anspruch 1 ist ein einfacher Umbau in Anpassung an verschiedene Arbeitsbreiten des Erntegeräts möglich. Zur Vergrößerung der Arbeitsbreite, d. h. zur Erfassung von weiteren nebeneinanderstehenden Erntegutreihen, muß der

Rahmen um die entsprechende Zusatzbreite, beispielsweise für eine Reihe 75 cm, und in Anpassung hieran die Gliederkette um die entsprechende Anzahl von Kettengliedern verlängert werden. Dabei ist durch die Ganzzahligkeit des Teilungsverhältnisses gewährleistet, daß die Gliederkette immer eine exakt auf den Normabstand abgestimmte Länge einnimmt. Ein Über- oder Untermaß der Gliederkette wird dadurch vermieden. Der Normabstand kann zwischen zwei oder zwischen drei benachbarten Reihen gemessen sein. Auch eine Gliederkette, deren Glieder in ihrer Längserstreckung einen ganzzahligen Teiler eines zweifachen Reihenabstandes ausbilden, erfüllen daher die erfindungsgemäße Funktion. Wenn beispielsweise der Normabstand zwischen zwei Reihen dem Vierfachen der Kettengliederstreckung entspricht, müssen zur Verbreiterung des Erntegeräts um eine Reihenbreite für die Vorder- und der Rückseite der umlaufenden Gliederkette jeweils vier Zwischenglieder eingesetzt werden, insgesamt also ein Zusatzstück mit acht Kettengliedern. Da bei einer Erweiterung jeweils eine Verlängerung der Kette notwendig ist, die dem Doppelten der gewünschten Verbreiterung des Arbeitstrums entspricht, ist auch bei einer Kettengliederstreckung, die einem ganzzahligen Teiler eines zweifachen Reihenabstandes entspricht, die Verbreiterung um einen Reihenabstand immer mit der Hinzunahme einer ganzzahligen Anzahl von Kettengliedern verbunden. Bei einer Erweiterung um zwei Reihenabstände gilt dies selbstverständlich auch.

Bei Ausbildung der Kettenglieder als einheitliche Funktionskörper, die direkt mit den auswärts weisenden Haltemitteln versehen sind, ist die Verstopfungsgefahr der Kette erheblich ver-

mindert, da sich in offene Zwischenräume zwischen den Laschen einer üblichen Laschenkette bzw. zwischen diesen und Einhängungen von Haltemitteln oder Schneidmitteln keine Halme oder dergleichen Erntegut festsetzen können. Zudem sind alle Glieder einer Kette einheitlich ausgebildet, wodurch eine Erweiterung oder Verkürzung der Kette gemäß Anspruch 1 erleichtert ist. Irgendwelche zusätzlichen Funktionselemente müssen nicht angebracht werden.

Ein besonders geringer Verschleiß resultiert insbesondere, wenn die Kettenglieder ihrer Erstreckung folgende Abweiseschilde aufweisen, die ein Eindringen von Erntegut in Kettenzwischenräume von der Vorderseite, die gegen das Erntegut angefahren wird, verhindern.

Wenn die Kettenglieder mehrere Halteebenen aufweisen und die obere Halteebene mit dem oberen Abweiseschild gegenüber der unteren Halteebene entgegen der Fahrtrichtung einwärts versetzt ist, wird auf der vorderen Arbeitstrumseite der Gliederkette eine Schräglage der abgeschnittenen Halme erreicht, so daß diese nach hinten geneigt der Eintrittsöffnung der Häckseleinrichtung oder dergleichen zugeführt werden und nicht nach vorne aus dem Mähwerk herausfallen können.

Weitere Vorteile und Merkmale ergeben sich aus einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung. In der Zeichnung zeigt:

- 4 -

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsge-
mäßigen Erntegeräts mit zwei in einem Vorsatzgerät
gegeneinander umlaufenden Gliederketten,
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Vorsatzgeräts,
- Fig. 3 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 2 mit zusätzlich
herausvergrößertem Teilbereich einer Glieder-
kette,
- Fig. 4 ein einzelnes, einen einheitlichen Funktionskör-
per bildendes Kettenglied.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel ist das Erntegerät 1 als Selbst-
fahrer ausgebildet und umfaßt ein Vorsatzgerät 2, das das Ern-
tegut 3 über zwei Gliederketten 4,5 aufnimmt und einer Ein-
trittsöffnung 6 eines Häckslers oder einer andersartigen Wei-
terverarbeitungseinrichtung zuführt. Die Gliederketten 4,5 lau-
fen dabei in Richtung der Pfeile U1 bzw. U2 mit ihrem
Arbeitsstrom 4a bzw. 5a auf eine vertikale Längsmittlebene des
Erntegeräts 1 zu. Damit kann ein Erntegutstreifen mit einer
Vielzahl von nebeneinander angeordneten Erntegutreihen 3a abge-
erntet werden. Gleichwohl kann das Erntegerät 1 auch reihen-
unabhängig eingesetzt werden. In der Regel werden jedoch die
Maisfelder in Reihen angebaut und auch abgeerntet, was insbe-
sondere den Vorteil mit sich bringt, daß Lenkautomaten für die
Erntegeräte 1 eingesetzt werden können, die die Stellung der
Reihen 3a ertasten und eine entsprechende Führung des Erntege-
räts 1 vornehmen. Zudem ist bei der Maisernte eine Erdanhäufung

im Bereich der Maisreihen 3a vorzufinden, die bei schrägem Überfahren zu einer unruhigen Fahrweise des Erntegeräts 1 führt. Aufgrund der Vertiefungen zwischen den Erntegutreihen 3a kann auch bei einer schräg oder quer zu diesen verlaufenden Aberntung eine gleichbleibende Schnitthöhe nicht garantiert werden. Es besteht die Gefahr, daß die Schneid- und Einzugseinrichtung in den Boden stößt und dadurch Erde und Schmutz aufnimmt und in das Gerät einzieht bzw. daß die Maispflanzen zu hoch abgeschnitten werden.

Zwischen den Gliederketten 4 und 5 ist eine Teilerspitze 7 vorgesehen, die eine Abweisung von mittleren Erntegutreihen 3a hin zu den seitlichen Gliederketten 4 und 5 bewirkt, von denen das Erntegut 3 einerseits abgeschnitten und andererseits zur Eintrittsöffnung 6 der Weiterverarbeitungseinrichtung befördert wird. Die Gliederketten 4 und 5 sind in Rahmen 10,11 gehalten, wobei die Rahmen insgesamt um in etwa parallel zur Fahrzeuglängsachse liegende Schwenkachsen mittels Tragrahmen 8,9 verschwenkbar sind. Hierdurch werden sie von der parallel und im wesentlichen horizontal nebeneinanderliegenden Betriebsstellung in eine im wesentlichen vertikale Transportstellung verschwenkt.

In Betriebsstellung ist die Gesamtarbeitsbreite mit A bezeichnet. Die Gliederketten 4,5 umfassen Kettenglieder 14,15, die jeweils als einheitliche Funktionseinheiten ausgebildet sind und Schneidmittel 16 und/oder Haltemittel 17,18 aufweisen. Da die Ketten 4 und 5 jeweils zur Mitte hin fördern, also entgegengesetzte Förderrichtungen U1 und U2 haben, sind entsprechend

auch die Kettenglieder 14 spiegelsymmetrisch zu den Kettengliedern 15. Dieses ist insbesondere wichtig für die Schneidmittel 16, die im Ausführungsbeispiel als hakenförmige Messer ausgebildet sind, wobei in der Innenkrümmung des Hakens der Schnitt stattfindet. Auch die Haltemittel 17, 18 sind schräg gestellt, um dadurch einen seitlich geneigten Transport der abgetrennten Halme zu ermöglichen. Im Ausführungsbeispiel weisen die Kettenglieder 14, 15 eine mit Schneidmitteln 16 versehene Schneidebene S sowie eine mit Haltemitteln 17 versehene erste Halteebene H1 und eine mit Haltemitteln 18 versehene zweite Halteebene H2 auf. Die Kettenglieder 14, 15 sind jeweils einheitlich ausgebildet, d. h., die Halte- und/oder Schneidmittel 16, 17, 18 sind Bestandteil der Kettenglieder 15 und nicht nur als Aufsatzstücke mit diesen lösbar verbunden.

Die Funktionskörper 14 bzw. 15 grenzen unmittelbar aneinander an, wobei an einem Ende eines Funktionskörpers 14, 15 ein Achskörper 19a ausgebildet ist, der von einem Hülsenkörper 20a am anderen Ende des nächsten Funktionskörpers 14, 15 umgreifbar ist. Durch die Vermeidung eines Zwischenraums zwischen den Kettengliedern 14, 15 ist einer Verschmutzung und Verstopfung dieser Gelenkbereiche vorgebeugt. Die Kettenglieder 14, 15 weisen ihrer Erstreckung T in Umlaufrichtung U1 bzw. U2 folgende und im wesentlichen vertikal oder leicht schräg stehende Abweiseschilde 21, 22 auf, die den Funktionskörper 14, 15 nach vorne hin, also in Fahrtrichtung F, in der das Arbeitstrum 4a bzw. 5a der Gliederketten 4 bzw. 5 auf das Erntegut 3 trifft, abschirmen. Die Abweiseschilde 21, 22 erstrecken sich zwischen dem Hülsenkörper 20a einerseits und einem weiteren Hülsenkörper 20a

eines benachbarten Glieds 14,15, das den Achskörper 19a umgreift, im wesentlichen vollflächig, um das Eindringen von Erntegutteilen auch im Bereich der Drehachsen 19,20 zuverlässig unterbinden zu können. Die Abweiseschilde 21,22 können beispielsweise als Stahlbleche ausgebildet und über eine Schraub- oder Steckverbindung auswechselbar festgelegt sein. Auch ein Verschweißen kommt in Betracht. Ebenso können die Kettenglieder 14,15 als einheitliche Gußteile ausgebildet sein. Der untere Abweiseschild 21 ist zwischen der Schneidebene S und der ersten Halteebene H1 mit den Haltemitteln 17 angeordnet, der obere Abweiseschild 22 ist zwischen der Halteebene H1 und der Halteebene H2 mit den Haltemitteln 18 angeordnet. Ein derartiger Funktionskörper 15, wie in Fig. 4 dargestellt, bildet eine insgesamt auswechselbare Einheit aus. Die einzelnen Haltemittel 17,18 bzw. Schneidmittel 16 müssen nicht als Einzelteile an Normkettenglieder anmontiert werden. Alle Kettenglieder 14 bzw. 15 sind jeweils gleichartig. Durch die frontseitige Abschirmung durch die Abweiseschilde 21,22 ist auch innerhalb der Kettenglieder 14,15 ein Eindringen von Schmutz oder Erntegut vermieden, so daß die Lebensdauer der Kettenglieder 14,15 erhöht ist. Um auch ein Eindringen von Schmutz von oben zu verhindern, sind Überlappungsbleche 23 vorgesehen, die einen Spalt zwischen den Kettengliedern im Bereich der oberen Haltemittel 18 abdecken. Der obere Abweiseschild 22 ist gegenüber dem unteren Abweiseschild 21 entgegen der Fahrtrichtung F einwärts nach hinten versetzt, ebenso der Kantenbereich der Haltemittel 18 gegenüber dem vorderen Kantenbereich der Haltemittel 17. Auch bei einer Schrägstellung des Vorsatzgeräts 2 mit einer dadurch gegen die Fahrtrichtung F ansteigenden Umlaufebene der Gliederketten 4,5

können abgetrennte Halme 3b - in Fig. 4 gestrichelt angedeutet - gegenüber dem Lot L um einen Winkel α gegen die Fahrtrichtung F mehr oder weniger geneigt transportiert werden, so daß ein Herauskippen der Halme 3b aus dem Erntegerät 1 in Fahrtrichtung F weitgehend verhindert ist.

Durch die Ausbildung der Kettenglieder als einheitlicher Funktionskörper ist auch deren leichte Auswechselbarkeit bzw. Verlängerung oder Verkürzung der Gliederkette 4,5 einfach gewährleistet. Insbesondere in Kombination mit diesem einheitlichen Funktionskörper, aber auch als einzelne Maßnahme ist es erfindungsgemäß vorgesehen, die Erstreckung T eines Glieds 14 bzw. 15 der Gliederkette 4,5 als ganzzahligen Teiler eines Normabstandes zwischen Reihen 3a von normiert angebautem Erntegut 3 auszubilden. Dadurch wird eine Fertigung des Erntegeräts 1 nach Kundenwünschen bezüglich verschiedener Arbeitsbreiten ohne großen Aufwand möglich. Entsprechend der gewünschten Anzahl von abzumähenden Reihen 3a, muß abseits einer Rahmenverlängerung oder -verkürzung lediglich die entsprechende Anzahl von Kettengliedern 14,15 eingesetzt bzw. herausgenommen werden. Die Anpassung ist dann automatisch gewährleistet. Soll beispielsweise die zu mähende Breite um eine Reihe vergrößert werden, so ist beispielsweise bei einem Normabstand von zwei Reihen 3a, der dem Vierfachen der Kettengliederstreckung T entspricht, eine Verlängerung von acht Kettengliedern einzusetzen. Diese können bereits als Set vorher zusammengesetzt sein und müssen dann nur noch als ganzes in die Kette 4 bzw. 5 eingesetzt werden. Entsprechend kann auch nach Ausbau einer solchen Anzahl von Kettengliedern 14,15 die Gruppe von Kettengliedern als Einheit

- 9 -

zusammengehalten werden. Die Umbauzeiten sind damit verkürzt, der Montageaufwand ist erheblich verringert. Es müssen nur die zwei unterschiedlichen Kettenglieder 14 bzw. 15 für die linke oder rechte Kette 4,5 vorgehalten werden, was die Ersatzteillagerung vereinfacht. Es ist möglich, die Rahmen 10,11 teleskopisch auszubilden, so daß sie für verschiedene Arbeitsbreiten Verwendung finden können.

Ein Antrieb der jeweiligen Gliederketten 4,5 findet über Umlenkräder in randseitigen Endbereichen der Rahmen 10,11 statt. Im mittleren Bereich liegen die Ketten 4,5 auf Gleitebenen auf, die durch die Oberseiten von Gegenschneiden ausgebildet sind und die bei der Montage oder beim Umbau gegebenenfalls mit den Rahmen verlängert oder verkürzt werden müßten. Weitergehende Führungen sind allerdings nicht erforderlich, was die Montage oder den Umbau erleichtert.

In Betrieb werden die angefahrenen Stengel des Ernteguts 3 von den winkelartig abgebogenen Schneidmitteln 16 erfaßt und zwischen diesen und einer dem Rahmen 10 bzw. 11 zugeordneten Gegenschneide abgetrennt. Die Gegenschneide kann dabei feststehend sein oder beispielsweise einzelne rotierende und nebeneinander angeordnete Schneidscheiben umfassen. Die so abgetrennten Halme werden zwischen den Haltemitteln 17 und 18 in der erwähnten Schrägstellung gehalten, wobei als frontseitiges Gegenlager Bügel 24 dienen, so daß die abgetrennten Stengel zwischen den Bügeln 24 und den Haltemitteln 17,18 in Umlaufrichtung U1 bzw. U2 zum mittleren Bereich des Vorsatzgerätes 2 transportiert werden und dort gegen die Fahrtrichtung F zwi-

- 10 -

schen den Randbereichen des mittleren Teilers 7 und den Haltemitteln 17,18 der umlaufenden Kettenglieder 14,15 der Eintrittsöffnung 6 der Weiterverarbeitungseinrichtung zugeführt werden. Die Bügel 24 können federnd gehalten sein, um damit flexible Abstände gegenüber den Haltemitteln 17,18 zu erreichen.

Ansprüche:

1. Erntegerät (1) zum Ernten von Mais oder dergleichen stengelartigem Erntegut, wobei das Erntegerät (1) zumindest eine mit Haltemitteln (17;18) für das abgemähte Erntegut (3) versehene Gliederkette (4;5) umfaßt, die eine Arbeitstrumseite (4a;5a) aufweist, welche im Einsatz quer zur Fahrtrichtung (F) des Erntegeräts (1) bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die in Umlaufrichtung (U1;U2) gemessene Erstreckung (T) eines Glieds (14;15) der Gliederkette (4;5) im wesentlichen einem ganzzahligen Teiler eines Normabstandes zwischen Reihen (3a) von normiert angebautem Erntegut (3) entspricht.
2. Erntegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Normreihenabstand (4T) dem Vierfachen der Kettengliederstreckung (T) in Umlaufrichtung (U1;U2) entspricht.
3. Erntegerät (1) zum Ernten von Mais oder dergleichen stengelartigem Erntegut, wobei das Erntegerät (1) zumindest eine mit Haltemitteln (17;18) für das abgemähte Erntegut (3) versehene Gliederkette (4;5) umfaßt, die eine Arbeitstrumseite (4a;5a) aufweist, welche im Einsatz quer zur Fahrtrichtung (F) des Erntegeräts (1) bewegbar ist, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kettenglieder (14;15) als einheitliche Funktionskörper mit auswärts wei-

senden Schneidmitteln (16) und/oder Haltemitteln (17;18) versehen sind.

4. Erntegerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Funktionskörper (14;15) drei Ebenen (S;H1;H2) aufweisen, von denen eine untere (S) als Schneidebene und zwei parallel darüberliegende (H1;H2) als Halteebenen für das abgetrennte Erntegut (3) ausgebildet sind.

5. Erntegerät nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Funktionskörper (14;15) unmittelbar aneinander angrenzen.

6. Erntegerät nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Funktionskörper (14;15) in Funktion im wesentlichen vertikale und der Erstreckung (T) der Kettenglieder (14;15) in Umlaufrichtung (U1;U2) folgende Abweiseschilde (21;22) aufweisen.

7. Erntegerät nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kettenglieder (14;15) an ihrem in Umlaufrichtung (U1;U2) vorderen und hinteren Ende jeweils über Gelenkachsen (19;20) miteinander verbunden sind und Achskörper 19a der Gelenkachsen (19) von Hülsenkörpern (20a) dichtend umgriffen sind.

8. Erntegerät nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Abweiseschilde (21;22) sich zwischen

- 13 -

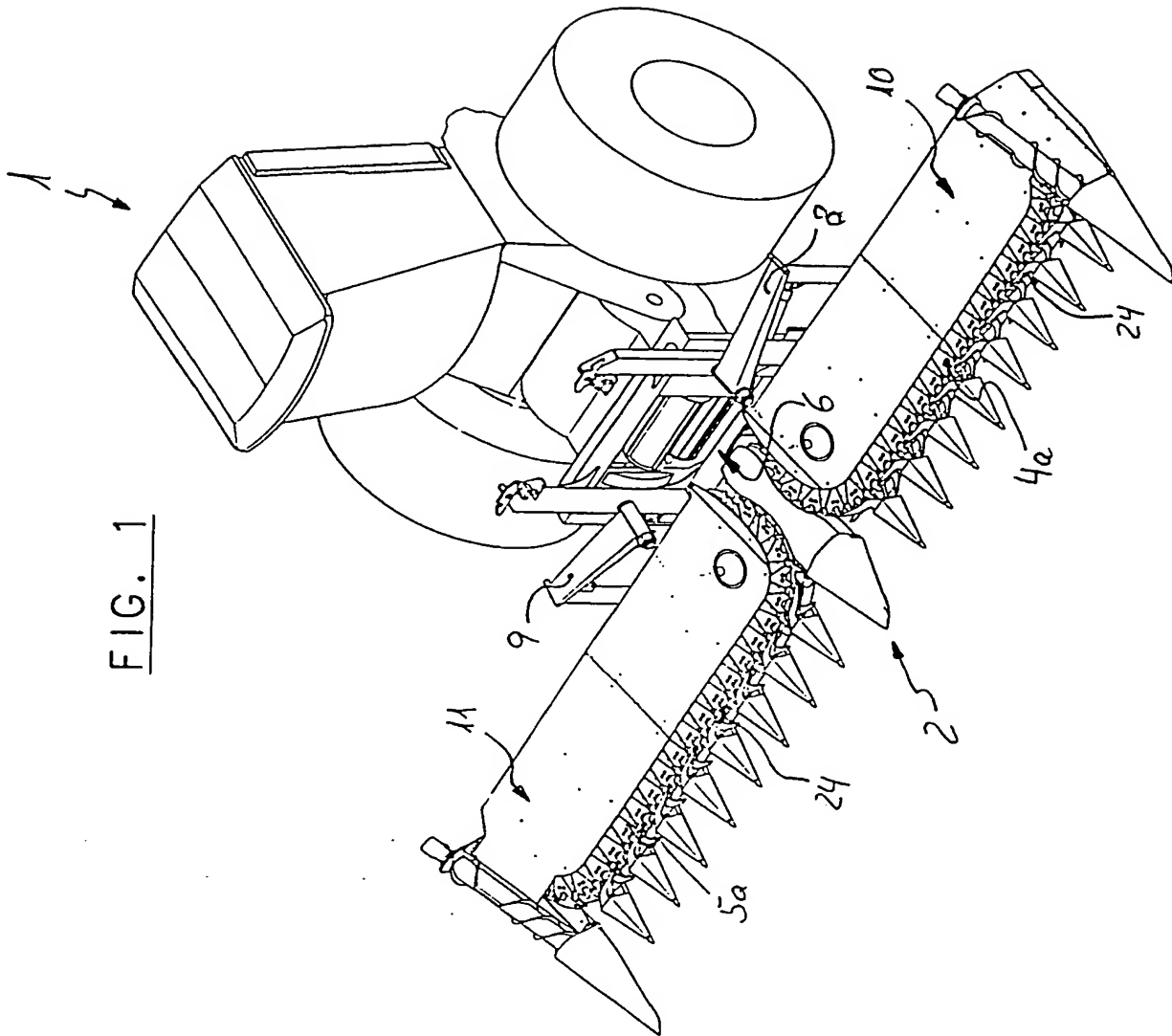
den Gelenkachsen (19;20) im wesentlichen vollflächig erstrecken.

9. Erntegerät nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein Abweiseschild (21) zwischen der Schneideebene (S) und einer darüberliegenden Halteebene (H1) und ein weiterer Abweiseschild (22) zwischen dieser Halteebene (H1) und einer oberen Halteebene (H2) angeordnet ist.

10. Erntegerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Abwieseschild (22) gegenüber dem unteren (21) entgegen der Fahrtrichtung (F) versetzt ist.

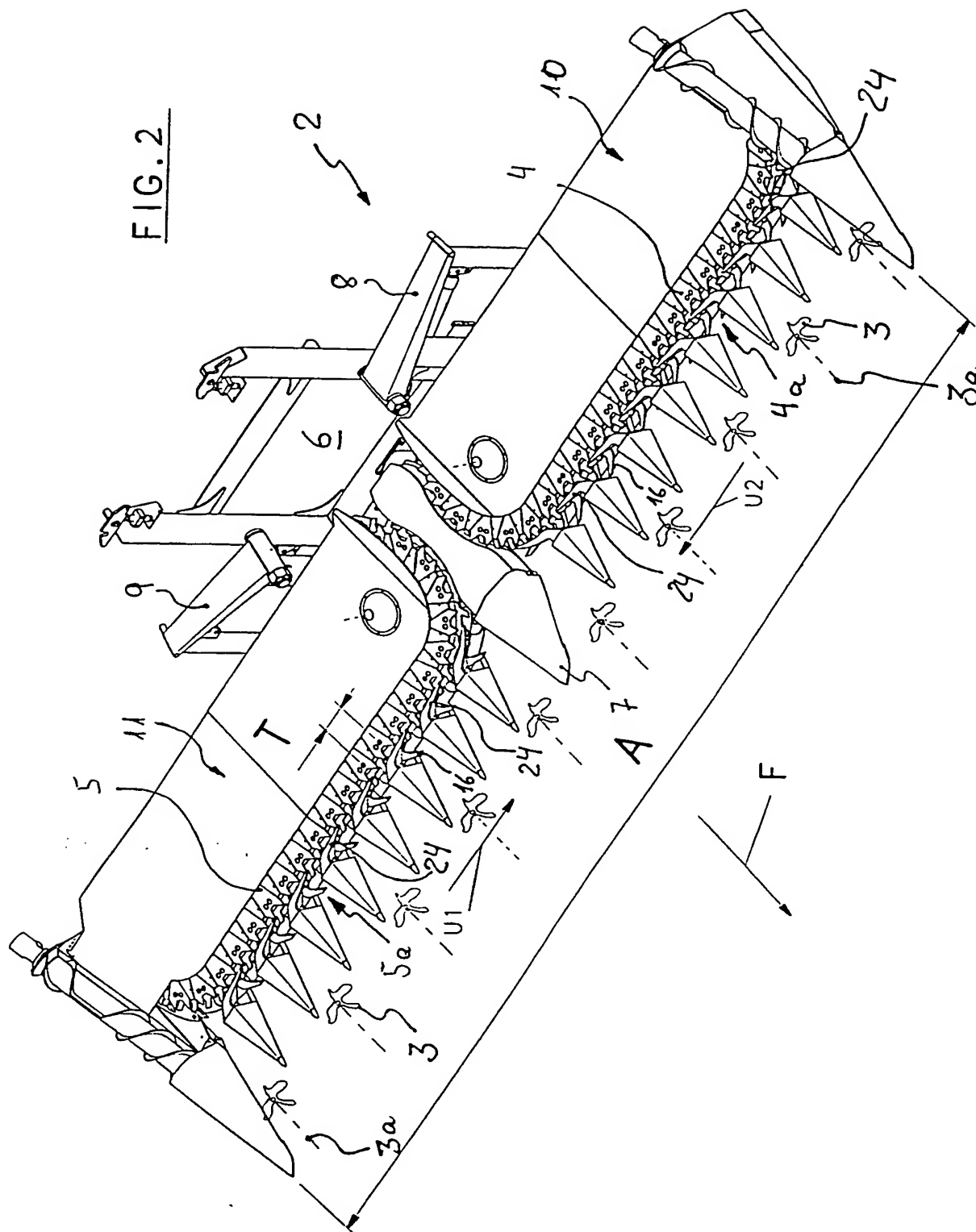
THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 1



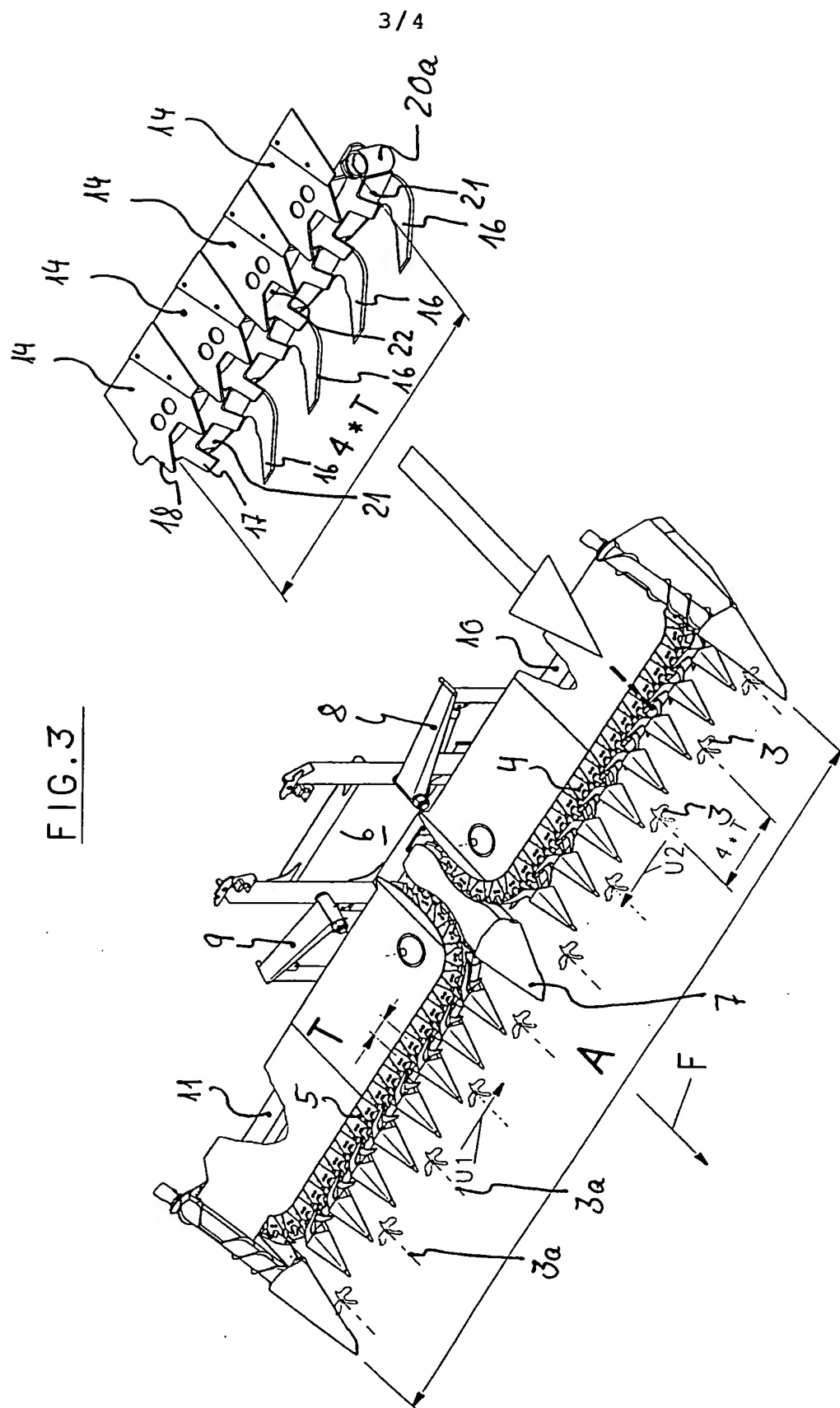
THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 2



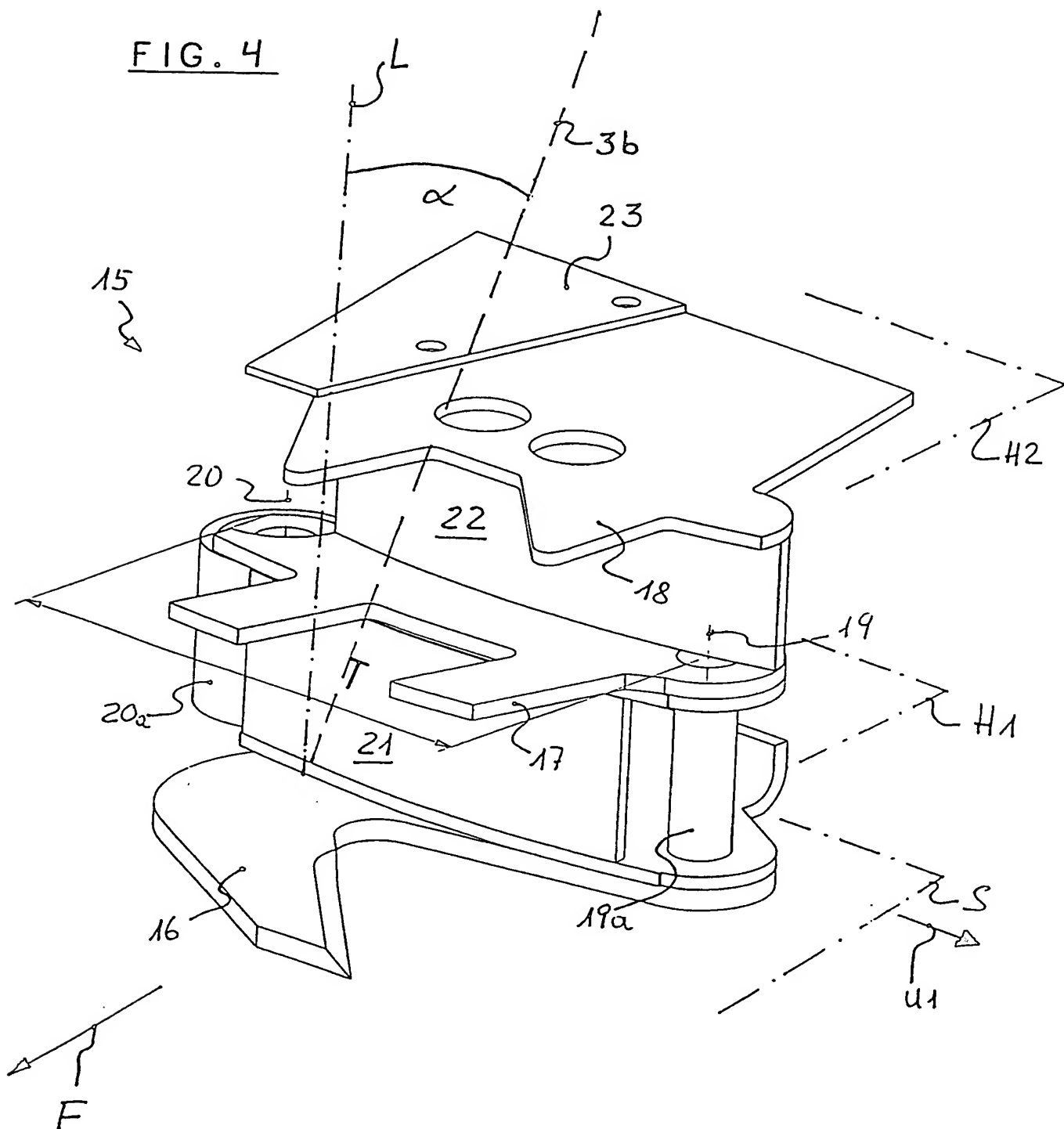
THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 3.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 4



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/06913

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A01D45/02		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A01D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 548 518 A (KRONE BERNHARD GMBH MASCHF) 11 January 1985 (1985-01-11) cited in the application claims 1-3; figures 6-8	1, 3
A	US 5 040 362 A (MORGAN SAM ET AL) 20 August 1991 (1991-08-20) column 5, line 20 - line 66; figure 8	10
A	EP 0 508 189 A (KEMPER GMBH MASCHF) 14 October 1992 (1992-10-14)	
A	DE 36 23 380 A (MENGELE & SOEHNE MASCH KARL) 4 February 1988 (1988-02-04)	
A	US 3 813 858 A (MCDERMOTT W) 4 June 1974 (1974-06-04)	
-/--		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex. </div>		
* Special categories of cited documents : <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>*E* earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>*L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>*X* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>*Y* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>*&* document member of the same patent family</p> </div> </div>		
Date of the actual completion of the international search <div style="text-align: center; font-weight: bold;">20 November 2000</div>		Date of mailing of the international search report <div style="text-align: center; font-weight: bold;">06/12/2000</div>
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer <div style="text-align: center; font-weight: bold;">De Lameillieure, D</div>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/06913

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 673 594 A (MOOSBRUCKER KARL) 27 September 1995 (1995-09-27) -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internat'l Application No

PCT/EP 00/06913

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2548518	A	11-01-1985	DE 3324899 A	24-01-1985
			AT 389973 B	26-02-1990
			AT 221184 A	15-08-1989
			JP 60062912 A	11-04-1985
			NL 8402133 A	01-02-1985
			US 4622804 A	18-11-1986
			US 4771592 A	20-09-1988
US 5040362	A	20-08-1991	NONE	
EP 0508189	A	14-10-1992	DE 4111981 A	15-10-1992
			AT 122201 T	15-05-1995
			BR 9201322 A	01-12-1992
			CS 9200899 A	18-11-1992
			DE 59202114 D	14-06-1995
			HU 3726 A	28-03-1995
			RU 2044450 C	27-09-1995
			US 5237804 A	24-08-1993
DE 3623380	A	04-02-1988	NONE	
US 3813858	A	04-06-1974	CA 986724 A	06-04-1976
EP 0673594	A	27-09-1995	DE 4409788 A	28-09-1995
			DE 4442164 A	30-05-1996
			AT 174752 T	15-01-1999
			CZ 9500697 A	18-10-1995
			DE 9421808 U	05-09-1996
			DE 59504599 D	04-02-1999
			HU 70655 A	30-10-1995
			RU 2136135 C	10-09-1999
			US 5546737 A	20-08-1996
			DE 9421807 U	14-11-1996

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/06913

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A01D45/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A01D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 548 518 A (KRONE BERNHARD GMBH MASCHF) 11. Januar 1985 (1985-01-11) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1-3; Abbildungen 6-8 ---	1, 3
A	US 5 040 362 A (MORGAN SAM ET AL) 20. August 1991 (1991-08-20) Spalte 5, Zeile 20 - Zeile 66; Abbildung 8 ---	10
A	EP 0 508 189 A (KEMPER GMBH MASCHF) 14. Oktober 1992 (1992-10-14) ---	
A	DE 36 23 380 A (MENGELE & SOEHNE MASCH KARL) 4. Februar 1988 (1988-02-04) ---	
A	US 3 813 858 A (MCDERMOTT W) 4. Juni 1974 (1974-06-04) ---	
	--- -/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. November 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/12/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

De Lameillieure, D

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/06913

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 673 594 A (MOOSBRUCKER KARL) 27. September 1995 (1995-09-27) -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/06913

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(r) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2548518 A	11-01-1985	DE 3324899 A	24-01-1985
		AT 389973 B	26-02-1990
		AT 221184 A	15-08-1989
		JP 60062912 A	11-04-1985
		NL 8402133 A	01-02-1985
		US 4622804 A	18-11-1986
		US 4771592 A	20-09-1988
US 5040362 A	20-08-1991	KEINE	
EP 0508189 A	14-10-1992	DE 4111981 A	15-10-1992
		AT 122201 T	15-05-1995
		BR 9201322 A	01-12-1992
		CS 9200899 A	18-11-1992
		DE 59202114 D	14-06-1995
		HU 3726 A	28-03-1995
		RU 2044450 C	27-09-1995
		US 5237804 A	24-08-1993
DE 3623380 A	04-02-1988	KEINE	
US 3813858 A	04-06-1974	CA 986724 A	06-04-1976
EP 0673594 A	27-09-1995	DE 4409788 A	28-09-1995
		DE 4442164 A	30-05-1996
		AT 174752 T	15-01-1999
		CZ 9500697 A	18-10-1995
		DE 9421808 U	05-09-1996
		DE 59504599 D	04-02-1999
		HU 70655 A	30-10-1995
		RU 2136135 C	10-09-1999
		US 5546737 A	20-08-1996
		DE 9421807 U	14-11-1996

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts HB/Sr-800122	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/ 06913	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 19/07/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 19/07/1999
Anmelder MASCHINENFABRIK BERNARD KRONE GMBH et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3. ☐ **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 3

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A01D45/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETERecherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A01D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 548 518 A (KRONE BERNHARD GMBH MASCHF) 11. Januar 1985 (1985-01-11) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1-3; Abbildungen 6-8 ---	1, 3
A	US 5 040 362 A (MORGAN SAM ET AL) 20. August 1991 (1991-08-20) Spalte 5, Zeile 20 - Zeile 66; Abbildung 8 ---	10
A	EP 0 508 189 A (KEMPER GMBH MASCHF) 14. Oktober 1992 (1992-10-14) ---	
A	DE 36 23 380 A (MENGELE & SOEHNE MASCH KARL) 4. Februar 1988 (1988-02-04) ---	
A	US 3 813 858 A (MCDERMOTT W) 4. Juni 1974 (1974-06-04) ---	
	--- -/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. November 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

06/12/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

De Lameillieure, D

THIS PAGE BLANK (USPTO)

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>EP 0 673 594 A (MOOSBRUCKER KARL) 27. September 1995 (1995-09-27) -----</p>	

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/06913

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2548518	A	11-01-1985	DE 3324899 A	24-01-1985
			AT 389973 B	26-02-1990
			AT 221184 A	15-08-1989
			JP 60062912 A	11-04-1985
			NL 8402133 A	01-02-1985
			US 4622804 A	18-11-1986
			US 4771592 A	20-09-1988
<hr/>				
US 5040362	A	20-08-1991	NONE	
<hr/>				
EP 0508189	A	14-10-1992	DE 4111981 A	15-10-1992
			AT 122201 T	15-05-1995
			BR 9201322 A	01-12-1992
			CS 9200899 A	18-11-1992
			DE 59202114 D	14-06-1995
			HU 3726 A	28-03-1995
			RU 2044450 C	27-09-1995
			US 5237804 A	24-08-1993
<hr/>				
DE 3623380	A	04-02-1988	NONE	
<hr/>				
US 3813858	A	04-06-1974	CA 986724 A	06-04-1976
<hr/>				
EP 0673594	A	27-09-1995	DE 4409788 A	28-09-1995
			DE 4442164 A	30-05-1996
			AT 174752 T	15-01-1999
			CZ 9500697 A	18-10-1995
			DE 9421808 U	05-09-1996
			DE 59504599 D	04-02-1999
			HU 70655 A	30-10-1995
			RU 2136135 C	10-09-1999
			US 5546737 A	20-08-1996
			DE 9421807 U	14-11-1996
<hr/>				

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

5

Applicant's or agent's file reference HB/Sr-800122	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/06913	International filing date (<i>day/month/year</i>) 19 July 2000 (19.07.00)	Priority date (<i>day/month/year</i>) 19 July 1999 (19.07.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A01D 45/02		
Applicant MASCHINENFABRIK BERNARD KRONE GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☒ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 19 January 2001 (19.01.01)	Date of completion of this report 26 April 2001 (26.04.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/06913

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-10, as originally filed,
 pages _____, filed with the demand,
 pages _____, filed with the letter of _____,
 pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. 1-10, as originally filed,
 Nos. _____, as amended under Article 19,
 Nos. _____, filed with the demand,
 Nos. _____, filed with the letter of _____,
 Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/4-4/4, as originally filed,
 sheets/fig _____, filed with the demand,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 00/06913

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

The application appears to meet the requirements of PCT Article 33(2) and (3) because the subject matter of Claims 1-10 (relating to harvesting equipment as per the preambles of Claims 1 and 3) is novel and inventive in relation to the prior art as defined in the PCT Regulations (PCT Rule 64.1 - 64.3 and PCT Rule 65.1 and 65.2), namely DE-A-33 24 899.

Proceeding from the aforementioned prior art (cited in the application), the problem addressed is that of how to improve the ease of maintenance and operation of harvesting equipment of this type.

The problem is solved by the characterising features of independent Claims 1 and 3 in a manner that is not obvious from the prior art. In the claimed solution, the extent of a single chain link in the running direction is an exact divisor of the standard gap between crop rows, and the chain links are uniform functional elements with outward-pointing cutting and/or retaining means.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 00/06913

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

Claim 3 fails to meet the requirements of PCT Article 6 (clarity) because the term "in particular" makes the back-reference to "Claim 1 or Claim 2" optional, since in the light of the aforementioned prior art the characterising parts of Claims 1 and 3 present different solutions to the same technical problem (which, in turn, is the basis for unity of invention (PCT Rule 13.1)).

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 30 APR 2001

WIPO

PCT

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

T9


Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts HB/Sr-800122	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/06913	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 19/07/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 19/07/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A01D45/02		
Anmelder MASCHINENFABRIK BERNARD KRONE GMBH et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 19/01/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 26.04.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Werner, D Tel. Nr. +49 89 2399 2076



THIS PAGE BLANK (USPTO)

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-10 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-10 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/4-4/4 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/06913

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:
siehe Beiblatt

THIS PAGE BLANK (USPTO)

SECTION V -----

Die vorliegende Anmeldung scheint die in Artikel 33(2) bzw. Artikel 33(3) PCT genannten Kriterien zu erfüllen, weil der Gegenstand der Ansprüche 1 bis 10, der ein Erntegerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. 3 zeigt, im Hinblick auf den in der Ausführungsordnung umschriebenen Stand der Technik, i.e. DE-A-3324899, (Regel 64.1 - 64.3 bzw. Regel 65(1)(2) PCT) neu ist bzw. auf einer erfinderischen Tätigkeit zu beruht.

Ausgehend von dem o.a., in der Anmeldung zitierten Stand der Technik hat man sich die Aufgabe gestellt, die die Wartungsfreundlichkeit und Handhabung derartiger Erntegeräte zu verbessern.

Diese Aufgabe wird gegenüber dem Stand der Technik in nicht naheliegender Weise durch die jeweiligen kennzeichnenden Merkmale der unabhängigen Ansprüche 1 bzw. 3 dahin gehend gelöst, indem die in Umlaufrichtung gesehene Erstreckung eines einzelnen Gliederketten-Gliedes einem ganzzahligen Teiler des Normalabstandes von Erntegutreihen entspricht bzw. die Kettenglieder als einheitliche Funktionskörper mit auswärts weisenden Schneid- und/oder Haltemitteln versehen sind.

SECTION VIII -----

Im Widerspruch zu den Erfordernissen des Artikels 6 PCT, d.h. Mangel an Klarheit, ist der durch das Merkmal "insbesondere" sich ergebende fakultative Rückbezug des Anspruchs 3 auf Anspruch 1 oder 2, da ausgehend vom o.g. Stand der Technik die jeweiligen Kennzeichen von Anspruch 1 bzw. 3 eine jeweils unterschiedliche Lösung des gemeinsam gestellten Problems beanspruchen, was wiederum die Basis für die Einheitlichkeit der Anmeldung ist (Regel 13.1 PCT).

THIS PAGE BLANK (USPTO)